



Рис. 5. План склада с указанием расположения рулонов

Выводы. Автоматизированная система планирования отделения склада рулонов листопрокатного цеха создана. Система управления складом рулонов листопрокатного цеха будет очень полезна для своевременного определения проблем склада, потому что планирования размещения продукции на складе не только показывает расположение рулонов, но и позволяет диагностировать возникающие проблемы.

Список использованных источников

1. ГОСТ 7566–94. Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение. – М.: Изд-во стандартов, 2003. – 28 с.
2. Троелсен Э. Язык программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.5. 6-е изд. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2015. – 1312 с.
3. Гущин А.Н. Базы данных: учебно-методическое пособие. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 311 с.

УДК 378:004

А. Д. Раецкий, С. А. Шлянин, Л. А. Ермакова

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»,
г. Новокузнецк, Россия

РАЗРАБОТКА ПЛАГИНА МОНИТОРИНГА КУРСОВ К СИСТЕМЕ «MOODLE»

Аннотация

В данной работе рассматривается создание дополнительного модуля (плагина) к системе управления обучением Moodle, позволяющего организовать мониторинг работы преподавателей.

давателей и обучающихся в электронных курсах. Разработка модуля осуществлялась с использованием интерфейса программирования приложений API Moodle. Модуль позволил значительно ускорить процесс мониторинга электронных курсов с использованием механизма автоматически обнаруживаемых замечаний, а также расчета показателей по электронным курсам, таких как количество выполненных заданий или тестов и других. Кроме того, имеется возможность расширения числа показателей, по которым осуществляется мониторинг электронных курсов. По результатам мониторинга в системе Moodle автоматически формируется отчетность как по отдельным курсам, так и по категории электронных курсов. В дальнейшем данные отчеты можно импортировать в табличный процессор Microsoft Excel.

Ключевые слова: система управления обучением, Moodle, электронная информационно-образовательная среда, плагин, мониторинг, контроль, отчет, Excel.

Abstract

This work is devoted to the development of a plugin for learning management system Moodle, that allows to monitor students and teachers activity in electronic courses. Plugin was developed with application programming interface API Moodle. The plugin allows to significantly reduce the time needed for electronic courses monitoring by showing automatic error hints and calculating courses statistics, such as amount of completed quizzes, tasks and others. In addition, there is a way to add new indications for a course monitoring. The results of Moodle electronic courses monitoring can be show in reports for exact course or course category. Monitoring result report can be formed as Microsoft Excel spreadsheets.

Key words: learning management system, Moodle, electronic information-educational environment, plugin, monitoring, control, report, Excel.

В федеральных образовательных стандартах высшего образования третьего поколения (ФГОС ВО 3+) выдвигаются требования к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) вуза, в соответствии с которыми в ней должна обеспечиваться фиксация хода образовательного процесса [1]. Фиксация может осуществляться с помощью системы управления обучением Moodle, которая распространяется с открытым исходным кодом под лицензией GNU GPL, что позволяет вносить изменения в данную систему под нужды конкретной образовательной организации.

Система Moodle поддерживает модульную архитектуру: вокруг ядра системы установлено большое число различных плагинов, таких как блоки, отчеты, модули курса и прочие. При этом с помощью специального интерфейса программирования API Moodle можно создавать собственные плагины.

Электронный курс в системе Moodle представляется разделами (темами), каждая из которых может содержать текст описания и собственный набор элементов курса (файлов, форумов, заданий, тестов, гиперссылок и т.д.). Для фиксации хода образовательного процесса могут использоваться два предустановленных модуля: задание и тест. Задания подходят для организации выполнения обучающимися различных контрольных, курсовых, расчетно-графических работ, рефератов, где предполагается сдача ответа в виде файла с последующим размещением оценки и отзыва преподавателя. Модуль теста позволяет проводить контроль знаний в виде тестирований с различными типами вопросов.

В процессе наполнения электронного курса преподавателем могут допускаться различные ошибки, примером которой является отсутствие подписанных обучающихся на электронный курс. Подобные ошибки препятствуют фиксации

хода образовательного процесса в системе Moodle. Кроме того, было бы неплохо получать показатели по каждому электронному курсу, которые бы позволили оценить процесс освоения курса: количество выполненных и оцененных заданий, количество пройденных тестов.

Ранее в Сибирском государственном индустриальном университете уже были разработаны два отчета. Первый отчет «Работа в курсе» [2] позволяет осуществлять контроль работы участников образовательного процесса в одном электронном курсе. Вторым отчет «Мониторинг курсов» [3] является продолжением первого отчета, и отображает аналогичные сведения уже по категории курсов Moodle (с возможностью экспорта данных в Microsoft Excel), при этом автоматически обнаруживая типовые ошибки наполнения курса преподавателем.

Недостатком отчета «Мониторинг курсов» является то, что он способен обнаруживать и хранить только некоторые типовые ошибки наполнения курсов преподавателями. При этом упускаются из вида такие ошибки, как несоответствие учебного материала дисциплине, некорректные настройки заданий и другие ошибки, обусловленные особенностями организации учебного процесса в образовательной организации. В результате работа с отчетом «Мониторинг курсов» сводилась к следующему: выбиралась категория электронных курсов системы Moodle; осуществлялся экспорт данных в Microsoft Excel; далее в Excel автоматически обнаруженные замечания дополнялись при просмотре каждого курса проверяющими. Все дополнения к автоматически обнаруженным замечаниям сохранялись только в Microsoft Excel и были недоступны преподавателю до передачи данного отчета. Более того, возможны изменения в количестве курсов в системе управления обучением Moodle. Это приводило к тому, что при каждом последующем мониторинге и выгрузке данного отчета из Moodle, приходилось перепроверять все электронные курсы заново, а не корректировать ранее обнаруженные замечания.

В результате возникла необходимость дальнейшего развития отчета «Мониторинг курсов» с возможностью сохранения всех обнаруженных замечаний проверяющими в самой системе Moodle, что к тому же позволит мгновенно доставлять замечания до преподавателей. Кроме того, новый модуль включит в себя функциональность и созданных ранее отчетов «Работа в курсе» и «Мониторинг курсов». Разработка позволит последовательно оценивать электронные курсы в выбранной категории системы Moodle.

В качестве типа модуля (плагины) был выбран «блок», который представляет собой виджет, встраиваемый на страницы системы управления обучением Moodle. При переходе в систему мониторинга электронных курсов отобразится страница категорий электронных курсов, представленная на рисунке 1.

С данной страницы можно перейти либо к дочерним категориям для выбранной, либо к списку электронных курсов, размещенных внутри конкретной категории. На рисунке 2 представлен список электронных курсов системы Moodle.

Система управления обучением Moodle СибГИУ		
В начало ► Мониторинг курсов		
Категория	Количество курсов	Требуют внимания
Архитектурно-строительный институт	260 (Просмотреть курсы)	150
Институт фундаментального образования	210 (Просмотреть курсы)	112
Институт экономики и менеджмента	708 (Просмотреть курсы)	371
Институт информационных технологий и автоматизированных систем	495 (Просмотреть курсы)	270
Институт металлургии и материаловедения	296 (Просмотреть курсы)	172
Институт горного дела и геосистем	355 (Просмотреть курсы)	234

Рис. 1. Страница списка категорий электронных курсов системы Moodle

С помощью специальной кнопки в форме глаза можно исключать электронные курсы из процесса мониторинга. Символом восклицательного знака отмечены курсы, требующие проверки. Электронный курс требует очередной проверки спустя некоторое время, которое является настраиваемым в плагине.

Архитектурно-строительный институт		
В начало ► Мониторинг курсов ► Архитектурно-строительный институт ► Курсы		
Курс	Последняя проверка	Оценка
Компьютерная графика. Очное. Специалитет ♦	65 дн. 21 час.	Оценить
! Архитектурное проектирование (СА-14). Очное. Бакалавриат ♦♦	44 дн. 22 час.	Оценить
! Архитектурное проектирование (СА-15). Очное. Бакалавриат ♦♦	44 дн. 22 час.	Оценить
! Проектная деятельность 2 (С-161, 162, 163). Очное. Бакалавриат ♦♦	44 дн. 22 час.	Оценить
! Начертательная геометрия и графика. Очное. Бакалавриат. Специалитет ♦♦	44 дн. 22 час.	Оценить
! Архитектура гражданских и промышленных зданий (СУ-15). Очное. Специалитет ♦♦	44 дн. 22 час.	Оценить
Архитектура гражданских зданий. Очное. Бакалавриат ♦♦	65 дн. 19 час.	Оценить

Рис. 2. Страница списка электронных курсов категории системы Moodle

В дальнейшем с помощью гиперссылки «Оценить» можно перейти к оцениванию конкретного электронного курса с помощью формы, показанной на рисунке 3.

Пункт «Обнаруженные замечания» является подсказкой при оценивании курса проверяющим. Флажок «Курс был изменен» отслеживает, были ли в курсе оценены работы преподавателем, было ли изменено наполнение курса, что позволяет существенно ускорить процесс мониторинга. В разделе «Данные о модулях курса» содержатся сведения о заданиях и тестах: тип оценки, отзыва, время на прохождение теста и другое. «Отображение курса» позволяет увидеть наполнение курса на самой форме оценивания. Содержимое раздела «Оценивание курса» представлено на рисунке 4.

Общее

Курс: Проектная деятельность 2 (ИП, ИВТ-16). Очное. Бакалавриат №0

Преподаватели: [Имя], [Имя]

Обнаруженные замечания: Есть неоцененные работы (2)

Последняя проверка: понедельник, 19 Февраль 2018, 10:38 (11 дн.)

Курс был изменен: Нет

Данные о модулях курса

Отображение курса

Оценивание курса

Сохранить и вернуться Сохранить и перейти к следующему курсу Отмена

Рис. 3. Форма оценивания электронного курса в системе Moodle

Набор флажков-показателей на форме оценивания является настраиваемым в соответствии с требованиями образовательной организации. В дальнейшем данные показатели экспортируются в отчет по категории курсов в Microsoft Excel и суммируются (например, общее количество курсов без замечаний). Также плагин поддерживает выгрузку отчета, сгруппированного по преподавателям (рисунок 5).

Оценивание курса

☐ Замечаний не обнаружено

☒ Проблемы с учебным материалом

☐ Проблемы с оцениванием работ

☐ Нет фиксации образовательного процесса

Комментарий к курсу: Добавить титульный лист в конспект лекций. В учебном материале должны быть лекции по другим разделам? Методические указания представить в виде файлов.

Дополнительная информация

Рис. 4. Раздел оценивания курса на форме оценивания

Преподаватель 1								
Курс	Преподаватели	Общее количество работ	Процент загруженных работ	Процент оцененных работ	Общее количество тестов	Процент выполненных тестов	Завершенность курса	Комментарий к курсу
Теория государства и права. Очное. Бакалавриат №0	[Имя]	26	0,00%	0	78	88,46%	66,35%	Замечаний не обнаружено
Правоведение (2016). Очное. Бакалавриат. Специалитет №	[Имя]	0	0,00%	0	3148	83,99%	83,99%	Замечаний не обнаружено
Итого							75,17%	
Преподаватель 2								
Курс	Преподаватели	Общее количество работ	Процент загруженных работ	Процент оцененных работ	Общее количество тестов	Процент выполненных тестов	Завершенность курса	Комментарий к курсу
История государства и права зарубежных стран. Очное. Бакалавриат №0	[Имя]	0	0,00%	0	48	100,00%	100,00%	Нет учебных материалов.
История государства и права России. Очное. Бакалавриат №0	[Имя]	0	0,00%	0	48	95,83%	95,83%	Нет учебных материалов.
История (2017). Очное. Бакалавриат. Специалитет №	[Имя]	0	0,00%	0	2301	86,88%	86,88%	Следует обновить учебный материал
Итого							94,24%	

Рис. 5. Фрагмент отчета по преподавателям

Таким образом, разработанная система мониторинга электронных курсов позволила сохранять все замечания по курсам, обнаруженные проверяющими, непосредственно в системе Moodle, чем существенно упростила повторную проверку электронных курсов. Также она поддерживает возможность экспорта результатов мониторинга в табличный процессор Microsoft Excel.

Список использованных источников

1. ФГОС ВО по направлениям бакалавриата [Электронный ресурс] – Режим доступа – [<http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4>] – Загл. с экрана (дата обращения: 28.04.2018).
2. Организация контроля работы участников образовательного процесса в системе «Moodle» / А.Д. Раецкий, С.А. Шлянин, Л.А. Ермакова // Электронные образовательные технологии – пространство неограниченных возможностей: материалы I Междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 16–17 марта 2017 г.) – Новосибирск: СГУПС, 2017. – 175 с.
3. Организация процесса мониторинга электронных курсов в системе «Moodle» / А.Д. Раецкий, С.А. Шлянин, Л.А. Ермакова // Электронные образовательные технологии – пространство неограниченных возможностей: материалы I Междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 16–17 марта 2017 г.) – Новосибирск: СГУПС, 2017. – 175 с.

УДК 004.514

Н. С. Сибилева, А. В. Охотниченко

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова», г. Магнитогорск, Россия

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЛЕКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗАТОРА КАК ИНСТРУМЕНТА ИНТЕРАКТИВНОГО ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Аннотация

Авторами работы проведен анализ сферы применения интерактивных систем человеко-машинного взаимодействия. Анализ позволил определить задачи и инструменты, которые должны быть реализованы разработчиками систем для обеспечения высокого уровня интерактивности. В качестве одного из подобных инструментов определен лексический анализатор в системе, предназначенной для решения многокритериальной задачи по оптимизации состава и структуры шихтовых материалов для электродуговой сталеплавильной печи при условиях минимизации процентного содержания хрома, никеля и меди в получаемой стали. Осуществлены проектирование и разработка программной части лексического анализатора. Показан прототип интерфейсной части лексического анализатора, позволяющий в интерактивном режиме конструировать целевые функции и систему ограничений. Представлена общая блок-схема функционирования лексического анализатора. Определены дальнейшие перспективы развития работы.